

10 / 523823

PCT/JP 03/09902

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

05.08.03
04 FEB 2005

REC'D 19 SEP 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月18日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-305166
[ST. 10/C]: [JP2002-305166]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社湯山製作所

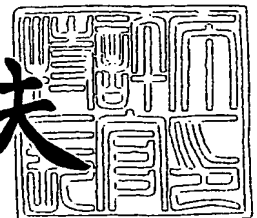
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2003年 9月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 186262

【提出日】 平成14年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 59/06

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作
所内

【氏名】 湯山 正二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作
所内

【氏名】 山口 真司

【特許出願人】

【識別番号】 592246705

【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号

【氏名又は名称】 株式会社湯山製作所

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100086405

【弁理士】

【氏名又は名称】 河宮 治

【選任した代理人】

【識別番号】 100073575

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 泰通

【選任した代理人】

【識別番号】 100100170

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 厚司

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-227071

【出願日】 平成14年 8月 5日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814273

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薬剤払出装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薬剤が整列して収容されるカセットと、該カセット内の薬剤を一端側に向かって付勢する付勢手段と、前記カセットの一端部に設けられ、薬剤を保持凹部に保持して回転することにより 1 つずつ払い出す払出部材とを備えたことを特徴とする薬剤払出装置。

【請求項 2】 前記払出部材は、保持凹部に薬剤を保持して回転する際、次の薬剤を支持可能な支持面を有することを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤払出装置。

【請求項 3】 前記払出部材は、カセット内で保持凹部に薬剤を保持する受取位置と、前記保持凹部に保持した薬剤を取り出すための取出位置とにそれぞれ位置決め可能に回転することを特徴とする請求項 2 に記載の薬剤払出装置。

【請求項 4】 前記払出部材が取出位置に位置する際、保持凹部での薬剤の有無を検出する薬剤検出手段と、処方データ及び前記薬剤検出手段での検出信号に基づいて、前記払出部材の駆動を可能とする制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の薬剤払出装置。

【請求項 5】 前記払出部材を回転不能とするロック手段を備え、前記制御手段は、処方データに基づく処方数量の払出が完了した時点で、前記ロック手段により排出部材を受取位置にロックすることを特徴とする請求項 4 に記載の薬剤払出装置。

【請求項 6】 前記払出部材は、保持凹部を構成する対向壁に薬剤を把持容易とするための切欠きを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の薬剤払出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、薬剤を 1 つずつ払い出すことが可能な薬剤払出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、薬剤は、保管棚に引き出し可能に設けたカセット内に収容されている。そして、必要に応じて保管棚からカセットを引き出し、該当する薬剤が払い出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記保管棚では、引き出したカセットの上方開口部より薬剤を把持する必要があるので、カセットの配設位置によっては収容した薬剤の取出が困難な場合がある。また、カセット内の薬剤の収容数が多くなると、カセットの引き出し自体が困難となるばかりか、カセットの奥側に収容した薬剤が取り出しづらいという問題がある。また、例えば、抗がん剤等の使用が厳しく制限されている薬剤の場合、この薬剤が自由に取出させるのでは問題がある。一方、施錠する等の構成にするのは、作業性の悪化をもたらす、施錠が確実に行われているか否かの確認も必要となる。

【0004】

そこで、本発明は、処方データに基づいて処方数量だけ確実に払い出すことができる薬剤払出装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するための手段として、薬剤払出装置を、薬剤が整列して収容されるカセットと、該カセット内の薬剤を一端側に向かって付勢する付勢手段と、前記カセットの一端部に設けられ、薬剤を保持凹部に保持して回転することにより1つずつ払い出す払出部材とを備えた構成としたものである。

【0006】

この構成により、カセットに収容した薬剤は、払出部材の回転動作によって1つずつ確実に払い出すことができる。薬剤が払い出された後の払出部材の保持凹部には、付勢手段によって次の薬剤が供給されるので、その後の払出動作をスムーズに行わせることが可能である。

【0007】

前記払出部材は、保持凹部に薬剤を保持して回転する際、次の薬剤を支持可能な支持面を有する構成とすればよい。

【0008】

前記払出部材は、カセット内で保持凹部に薬剤を保持する受取位置と、前記保持凹部に保持した薬剤を取り出すための取出位置とにそれぞれ位置決め可能に回転すると、必要最小限の動作で、薬剤を常に同じ取出位置に払い出すことができるので、作業性を向上させることが可能となる点で好ましい。

【0009】

前記払出部材が取出位置に位置する際、保持凹部での薬剤の有無を検出する薬剤検出手段と、処方データ及び前記薬剤検出手段での検出信号に基づいて、前記払出部材の駆動を可能とする制御手段とを備えた構成とすると、所望数量の薬剤を自動的に払い出すことが可能となる点で好ましい。

【0010】

前記払出部材を回転不能とするロック手段を備え、前記制御手段は、処方データに基づく処方数量の払出が完了した時点で、前記ロック手段により排出部材を受取位置にロックすると、人手によらず、自動的に、薬剤の不正な払出を確実に防止できる点で好ましい。

【0011】

前記払出部材は、保持凹部を構成する対向壁に薬剤を把持容易とするための切欠きを備えると、薬剤の払出をより一層容易に行わせることが可能となる点で好ましい。

【0012】

なお、前記付勢手段は、カセットに収容する薬剤の数量に拘わらず、一定荷重を付加可能な構成とすると、薬剤の払出をより一層スムーズに行わせることが可能となる点で好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。

【0014】

図1は、本実施形態に係る薬剤払出装置を示す。この薬剤払出装置では、保管棚1に複数のカセット2がマトリックス状に收容されている。なお、保管棚1の前面には操作表示パネル100が設けられ、所定の入力及び表示が可能となっている。

【0015】

保管棚1は、カセット2を着脱可能な複数の收容部3を備える。各收容部3を構成する底面には、カセット2を着脱方向に沿ってガイドする一对のガイドレール（図示せず）が並設されている。また、各收容部3を構成する上面側には、図7及び図8に示すように、カセット2内に收容される薬剤Dを保管棚1の前面側に向かって送り出すための付勢部材4が設けられている。付勢部材4は、対向面に設けたガイド部材30、31に沿って移動する平板状のスライド部材5と、このスライド部材5を保管棚1の前面側に向かって付勢する定荷重バネ6とで構成されている。ガイド部材30、31の対向面には、長手方向に延びる突条7が形成され、この突条7の上下面をスライド部材5のベアリング8が転動する。また、一方のガイド部材30の下面には、長手方向に延びるカセット押え部9が形成され、收容部3にカセット2を装着した際、後述する蓋体17を押えて薬剤Dがカセット2から浮き上がることを防止する。定荷重バネ6は、保管棚1の背面側に回転自在に設けた回転軸10にエンコーダ11と共に一体化されている。エンコーダ11は円盤状で、外周部に円周方向に沿って所定ピッチで複数のスリットが形成され、各スリットが残量センサ12によって検出され、回転位置がカウントされることにより、收容部3に装着したカセット2内の薬剤Dの数量を検出できるようになっている。定荷重バネ6のバネ部にはワイヤ13が接続されている。このワイヤ13は、一方のガイド部材30に形成した矩形孔30aを介して保管棚1の前面側に引き出され、ローラ14を介してスライド部材5に接続されている。これにより、スライド部材5が保管棚1の前面側に向かってその移動場所に拘わらず常に一定力で付勢される。ローラ14の近傍には原点リセットセンサ15が取り付けられている。收容部3にカセット2を未装着の状態では、定荷重バネ6の働きによりワイヤ13を介してスライド部材5は保管棚1の前面側に位

置する。原点リセットセンサ15は、カセット2の未装着時に前面側に移動したスライド部材5を検出し、エンコーダ11によるカウント数をリセットするために利用される。すなわち、1個分の薬剤がカセット2の長手方向に占める寸法（アンプルでは直径、薬剤箱では幅寸法）とエンコーダ11での出力パルス数とを、予め対応させて記憶しておく。そして、カセット2を装着する際、スライド部材5が収容した薬剤Dに押されて背面側に移動する際の出力パルスに基づいて薬剤Dの数量を算出する。また、薬剤Dを払い出す場合には、カセット2を装着する際に記憶した出力パルス数から、検出されるエンコーダ11の出力パルス数を減算することにより、カセット2内に残留する薬剤Dの数量を算出する。

【0016】

各カセット2は、図2に示すように、上方に開口する溝状で、その一端部には払出部材であるロータ16が設けられ、薬剤Dを1つずつ払い出すことができるようになっている。また、カセット2には、上面開口縁部に沿って一部を覆う蓋体17が閉鎖方向に付勢された状態で回動自在に設けられている。カセット2内には薬剤Dが整列状態で収容され、収容された薬剤Dの一部は前記カセット押え部9によって押えられている。また、カセット2の底面には係止凹部（図示せず）が形成され、保管棚1側に設けたフック34が係止され、カセット2を装着する際のクリック感が得られるようになっている。また、カセット2の前面側、すなわちロータ16が設けられる側壁には凹部2aが形成され、保管棚1からカセット2を引き出す際に指で掴みやすくなっている。

【0017】

ロータ16は、図3に示すように、薬剤D（バイアル瓶を収容した箱やアンプル等、ここでは、アンプルを図示）を保持するための保持凹部18を備える。保持凹部18を構成する両側面には切欠き19がそれぞれ形成され、薬剤Dの取出を容易に行うことができるようになっている。ロータ16の少なくとも右端側外周部（左端側外周部に設けてもよい。）には、保持位置で、前記カセット2に形成した凹部2aに連続する凹部16aが形成されている。この凹部16aは、カセット2が小型で前記凹部2aだけでは指による把持状態が不十分となる場合に設ける。また、ロータ16の端面中央部には軸部20が突出し、カセット2に回

転自在に支持されている。軸部 20 には、図 4 に示すように、第 1 ギア 21 が一体化され、そこにはカセット 2 に設けた第 2 ギア 22 が噛合している。第 2 ギア 22 の外周部には、長尺な板状の第 1 リンク 23 の一端部が回転自在に連結されている。

【0018】

第 1 リンク 23 は、その他端部に、カセット 2 に支軸 24 a を中心として回転自在に設けた略 V 字形の第 2 リンク 24 の一端部によって押圧可能な突起 23 a が形成されている。また、突起 23 a の近傍には係止用切欠部 23 b が形成されている。係止用切欠部 23 b には、カセット 2 に回転自在に設けた係止片 2 b が係脱するようになっている。係止片 2 b は、モータ 2 c の駆動により正逆回転し、係止用切欠部 23 b への係止状態で、第 1 リンク 23 が移動不能となってロータ 16 はロック状態に維持される。

【0019】

第 2 リンク 24 は、ギア 25 a を介して伝達されるステッピングモータ 25 の駆動力に基づいて正逆回転駆動する。支軸 24 a には 3 箇所にマグネット（図示せず）が設けられ、それぞれセンサ 26 によって検出されることにより、第 2 リンク 24 を待機位置（図 4（a）参照）、作動位置（図 5 参照）、及びロック位置（図 6 参照）にそれぞれ停止可能となっている。第 2 リンク 24 が待機位置に位置する場合、第 1 リンク 23、第 2 ギア 22、及び第 1 ギア 21 を介してロータ 16 は、図 4（b）の点線で示すように、その保持凹部 18 にカセット 2 内の薬剤 D を保持する保持位置に位置決めされる。このとき、カセット 2 に形成した凹部 2 a とロータ 16 に形成した凹部 16 a とが連続した位置となり、この部分に指を引っ掛けて保管棚 1 からカセット 2 を取り出すことが可能である。そして、第 2 リンク 24 を作動位置に回転させると、第 1 リンク 23 から第 2 ギア 22 及び第 1 ギア 21 を介してロータ 16 が図 5 中点線で示す取出位置まで回転し、保持凹部 18 に保持した薬剤 D を取出可能となる。また、第 2 リンク 24 をロック位置まで回転させると、ロータ 16 は回転不能となる。ロータ 16 が取出位置に回転した際、保持凹部 18 に薬剤 D が保持されているか否かは図示しない薬剤検出センサによって検出される。

【0020】

ロータ16の外面には、保持凹部18に薬剤Dを保持して回転した際、次の薬剤Dを支持する支持面27aと、薬剤名を印刷したラベルを貼着するための平坦面27bとが形成されている。

【0021】

ロータ16の外形状は次のようにして決定する。まず、薬剤Dを丁度収容可能な保持凹部18を備えた円柱を仮定する。円柱の軸心は薬剤Dの中心位置に位置する。そこで、ロータ16の端面に、軸心に対して下方側であって、かつ、前面側に軸部20を突設する。そして、この軸部を中心とする円弧上に支持面27aを形成する。また、ロータ16が保持位置に位置するとき、前面側から目視容易な位置に、支持面27aに連続して平坦面27bを形成する。

【0022】

ところで、ロータ16が回転したときの支持面27aの軌跡が、次の薬剤Dに対して前後方向に移動しないようにするためには、軸部20をできるだけ下方に位置させるのが好ましい。図16(a)に示すように、軸部20が薬剤Dの最下部、すなわち、カセット2の底面と同一平面内にあれば、ロータ16が回転しても次の薬剤Dが前後に移動することはない。しかし、軸部20を下方に位置させると、ロータ16の占有スペースの関係上、上下に積層配置されるカセット2の集積度を高めることは難しい。そこで、本実施形態では、軸部20を薬剤Dの中心Cに対して下方への変位を抑え、前面側への変位を大きくとっている。

【0023】

これにより、カセット2の上下方向に於けるロータ16の占有スペースを抑制しつつ、ロータ16が保持位置から払出位置まで回転する際の支持面27aの軌跡（ロータ16と次の薬剤Dとの干渉を考慮して、保持凹部18から薬剤Dが若干突出するように保持する場合には、保持凹部18に保持された薬剤Dの角部の軌跡）は、カセット2内に収容した薬剤Dの整列方向に対して殆ど変化することではなく、次の薬剤Dの位置ずれを抑えることが可能となる。

【0024】

なお、ロータ16が回転する際、支持面27aと次の薬剤Dとの間の摩擦力が

、次の薬剤Dを持ち上げる力として作用するが、蓋体17により薬剤Dの浮き上がりが防止される。また、ロータ16の軸部20は支持面27a側に位置ずれさせて設ければよく、例えば、薬剤Dの払出方向を、前述の反時計方向から時計回り方向とする場合には、軸部20は前面上方側に位置ずれさせる必要がある。

【0025】

図9に示すように、前記残量センサ12、原点リセットセンサ15、及び薬剤検出センサ26からの入力信号や処方データのほか、ユーザー認証装置32の入力信号が制御装置33に入力される。制御装置33は、入力信号に基づいてステッピングモータ25等を駆動制御する。ユーザー認証装置32としては、ユーザーIDとパスワード、指紋認証、虹彩認証等、種々の認証手段が採用可能である。そして、予め登録した薬剤払出権限を有する人の認証が行われた場合にのみ、ステッピングモータ25等を駆動して薬剤Dの取出が可能である。

【0026】

次に、前記構成の薬剤払出装置の動作を図10のフローチャートに従って説明する。この薬剤払出装置では、各カセット2内に薬剤Dが1列に整列された状態で収容される。この状態で、収容した薬剤Dには、スライド部材5を介して定荷重バネ6の付勢力が作用し、最前部に位置する薬剤Dが受取位置に位置するロータ16の保持凹部18に保持される。

【0027】

処方データの入力があり（ステップS1）、かつ、ユーザー認証装置32での認証が適切に行われれば（ステップS2）、処方データに基づいて、該当する薬剤Dが収容されたカセット2で、一定時間だけステッピングモータ25が駆動し、第2リンク24が待機位置から作動位置に回動する（ステップS3）。これにより、ギア25aを介してロータ16が受取位置から払出位置まで回転し、保持凹部18に保持された薬剤Dが前面側の払出可能な位置まで移動する。この場合、ロータ16には切欠き19が形成されているので、保持凹部18からの薬剤Dの取出を容易に行うことができる。ここで、薬剤検出センサ26での検出信号に基づいて保持凹部18から薬剤Dが取り出されたか否かを検出し（ステップS4）、取り出されたと判断すれば、ステッピングモータ25を逆転駆動して第2リ

リンク 24 を作動位置から待機位置に回動させることにより（ステップ S 5）、ロータ 16 を受取位置まで回転させる。これにより、次の薬剤 D が保持凹部 18 に保持される。以下、同様にして所定数量の薬剤 D の払出が行われる。その後、所定数量の払出が完了し、ロータ 16 が受取位置に回転すれば（ステップ S 6）、第 2 リンク 24 を図 4（a）に示す待機位置から図 6 に示すロック位置に回動させることにより（ステップ S 7）、ロータ 16 を回転不能とする。これにより、外部からロータ 16 を回転させ、勝手に薬剤 D を取り出すことが不可能となる。したがって、麻薬や劇薬等であっても、特段の注意を払うことなく適切に管理することが可能となる。

【0028】

なお、カセット 2 内に収容した薬剤 D の数量はエンコーダ 11 及び残量センサ 12 によって検出されているので、この検出信号に基づいて所定の表示を行わせると共に、残量が少なくなれば報知させることも可能である。また、前記ステップ S 3 で、保持凹部 18 から薬剤 D が取り出されることなく、設定時間が経過すれば、ロータ 16 を逆回転させて薬剤 D が取出位置に放置されたままとなることを防止するようにしてもよい。

【0029】

また、第 2 リンク 24 の形状は、前述の略 V 字形に限らず、図 11 に示す略 I 字形としてもよい。図中、実線で示す位置が払出位置、点線で示す位置がロック位置である。

【0030】

また、ロータ 16 の軸部 20 には第 1 ギア 21 を設け、第 2 ギア 22 と噛合するようにしたが、これらギア 21、22 に代えて、図 12 に示す途切れ歯車 40、41 を設けるようにしてもよい。途切れ歯車 40 には歯部 40a の両側に連続して逃がし凹部 40b、40c がそれぞれ形成されている。一方、途切れ歯車 41 には、ギア 42 が一体化され、順次ギア 43～46 が噛合することによりモータ 47 の駆動力が伝達されるようになっている。ロータ 16 は、途切れ歯車 40、41 の歯部 40a、41a が噛合している場合にのみ回転する。そして、モータ 47 が正転駆動してロータ 16 が受取位置から払出位置まで回転すれば、途切

れ歯車 41 の円弧部 41b が途切れ歯車 40 の逃がし凹部 40b を滑り、それ以上の回転が確実に阻止される。また、モータ 47 を逆転駆動すれば、途切れ歯車 40、41 の歯部 40a、41a が再び噛合し、ロータ 16 は払出位置から受取位置まで回転する。そして、途切れ歯車 41 の円弧部 41b が途切れ歯車 40 の逃がし凹部 40c を滑ることにより、ロータ 16 は受取位置に位置決めされる。したがって、モータ 47 の駆動時間を高精度に管理する必要なく、ロータ 16 を確実に払出位置と受取位置とにそれぞれ位置決めすることができる。しかも、円弧部 41b が逃がし凹部 40b、40c に位置するとき、ロータ 16 はロック状態となり、外部からの操作により回転させることはできない。

【0031】

また、カセット 2 は、上下方向に積層できるように水平に配置したが、垂直に、あるいは、傾斜させて配置することも可能である。これによれば、保管棚 1 の形状を配設スペースに応じて適宜変更することができる。例えば、保管棚 1 の配設スペースが下方側にしか形成できない場合には、カセット 2 を垂直に配置し、薬剤 D を上面側から取り出すように構成すればよい。また、カセット 2 を横向きとし、バイアル等を蓋側が上方に向かうように配置することも可能である。

【0032】

図 13 に他の実施形態に係るエンコーダを示す。ここでは、円盤状のものに代えて、長尺板状のものを使用している。すなわち、前面側から背面側に向かって延びるスライドシャフト 52 と平行に所定間隔で複数のスリット 50 が形成されたエンコーダ 51 が配設されている。また、スライドシャフト 52 に、定荷重バネ 53 と位置検出センサ 54 がスライド自在に取り付けられている。定荷重バネ 53 のバネ部 53a は前面側に固定され、定荷重バネ 53 に一体化したスライド部材 55 によりカセット 2 内の薬剤 D を前面側に向かって押圧する。位置検出センサ 54 は、エンコーダ 51 のスリット 50 を検出し、この検出信号はスライド部材 55 の位置すなわちカセット 2 内の薬剤 D の数量を特定するために利用される。

【0033】

図 14 に他の実施形態に係るロータの回転駆動機構を示す。この回転駆動機構

では、ピニオン 60 を図示しないソレノイド等で前後に往復移動させることにより、ラック 61 を回転させ、スプリング 62 の付勢力に抗してリンク 63 を介してロータ 16（ここでは図示せず）を受取位置と払出位置とにそれぞれ位置決めすることができるようになっている。

【0034】

図 15 に他の実施形態に係る払出機構を示す。この払出機構では、前記ロータ 16 に代えて、支軸 70 を中心として回動自在な払出プレート 71 が設けられている。払出プレート 71 は、一端縁に最前部に位置する薬剤 D₁ に係止する第 1 係止部 72 を形成され、他端縁に次の薬剤 D₂ を支持可能な第 2 係止部 73 を形成されている。払出プレート 71 は、図示しないモータの駆動によりギア 74 を介して回動する。カセット内の薬剤 D は、背面側に設けたスプリング 75 によって前面側に付勢されており、前面側の払出位置には傾斜プレート 76 が配設されている。

【0035】

このような払出機構では、薬剤を払い出す場合、モータを駆動させて払出プレート 71 を図 14 中反時計回り方向に回動させる。これにより、第 1 係止部 72 による係止状態が解除され、最前部に位置する薬剤 D₁ が傾斜プレート 76 を滑り落ちる。このとき、第 2 係止部 73 が次の薬剤 D₂ に係止するので、薬剤 D₁ のみを確実に払い出すことが可能である。

【0036】

図 17 乃至図 22 に、さらに他の実施形態に係るロータ 16 の回転駆動機構の例を示す。この回転駆動機構では、カセット 2 に設けたロータ 16 の両側に中央部に突条 100 を形成された円板 101、102 がそれぞれ設けられている。円板 102 側には、図 17 に示すロック部材 103 が設けられている。ロック部材 103 は、スプリング 104 によって図中左方向に付勢されたロックフレーム 105 を備える。ロックフレーム 105 の一端側の押込部 106 には、内面側に突起 107 が形成され、この突起 107 とカセット 2 の側面に形成した溝部 108 内とで前記スプリング 104 を保持している。また、ロックフレーム 105 の他端部には前記円板 102 の突条 100 に係脱する係合溝 109 が形成されている。

。スプリング104及びロックフレーム105は、カセット2に固定されるカバー110によって押込部106を除いて覆われる。カバー110には、前記ロックフレーム4がスライドするスライド溝111と、前記押込部106がスライド自在な第1逃がし凹部112と、前記円板102が回転自在な第2逃がし凹部113とが形成されている。また、保管棚1の各収容部3側には、図12に示す途切れ歯車40に代えて、中央部に前記突条100が係脱可能な係合溝114を形成された駆動歯車115が設けられている。途切れ歯車40以外の構成については、図12に示すものと同様である。収容部3を構成する一方の側壁には、切欠部116が形成され、前記駆動歯車115の係合溝114が露出している。これにより、収容部3にカセット2を装着した際、突条100が係合溝114に係合可能となる。なお、収容部3の側面には、カセット2を装着することにより、前記ロックフレーム105の押込部106が当接する当接部116が形成されている。

【0037】

図23～図36に操作表示パネル100への表示内容の例を示す。図23は、前記ステップS2での指紋認証画面を示す。指紋認証を行うと、図24に示す画面に切り替わり、OKボタンをタッチ操作することにより図25に示す各種業務画面に移行し、NGボタンを操作すると、指紋認証画面に復帰する。

【0038】

各種業務画面では、抗癌剤管理メニュー、すなわち、払い出し業務ボタン、マスターメンテナンスボタン、問い合わせ業務ボタン、充填業務ボタン、日報ボタン、終了ボタンが表示される。

【0039】

払い出し業務ボタンを操作すると、図26に示す自動／手動画面に切り替わる。自動ボタンを操作すると、図27に示す処理患者一覧画面に切り替わり、薬剤の自動払出処理が開始される。

【0040】

処理患者一覧画面では、処方箋情報を読み込んで自動的に未処理処方患者について、患者ID、患者名称、診療科、病棟が一覧表示される。所望の行を選択

することにより、図 28 に示す払い出し業務画面に切り替わり、選択された患者の情報（患者 ID、発行日付等）と、その患者の全処方内容とが表示される。ここで、払出量等をチェックし、追加、削除、訂正等を行う。そして、払出ボタンを操作すると、上方行から順に反転表示され払出処理が開始される。

【0041】

払出処理では、該当する薬剤が収容されたカセット 2 での在庫情報をチェックし、在庫がなければ、その旨を表示し、未完了情報としてデータを蓄積し、次の薬剤の在庫チェックを開始する。また、在庫があれば、払出を開始し、前記払い出し業務画面の該当する薬品の行に払い出しの経過が分かるように状況を表示する（例えば、何%終了したのかを棒グラフで表示する。）。払出処理が終了した行は赤、払出中の行は緑、未払出の行は白となる。なお、前記自動／手動画面で、手動ボタンを操作した場合には、直接処理患者一覧画面に切り替わり、各項目に該当するデータを入力した後、前記同様の処理を行う。

【0042】

払出処理の途中で中断した場合、例えば、重量センサにより作業者が離れてから所定時間経過した場合や、エラー等で装置が停止した場合には、初期画面に戻し、新たに指紋認証を行わなければ処理を続行できないようにする。また、後で処理を行いたい場合には、図示しない保留ボタンを操作することにより処理を保留することも可能である。この場合も、中断の場合と同様に、新たに指紋認証を行わなければ処理を再開することはできない。なお、中断の場合は、同一作業であれば、強制的に前回の途中の処理が再開される（中断時の画面に復帰する。）。

【0043】

問い合わせ業務ボタンを操作すると、図 29 に示す問い合わせ業務メニュー画面に切り替わり、処方履歴照会ボタン、薬品投与検索ボタン、薬品使用量ボタン、医師別薬品使用量ボタン、病棟別薬品使用量ボタン、管理薬品別使用量ボタン、及び終了ボタンが表示される。処方履歴照会ボタンの操作により、図 30 に示す処方履歴照会画面を表示させて処方履歴を照会することができる。薬品投与検索ボタンの操作により、図 31 に示す薬品投与検索画面を表示させて、在庫が合

致しい場合の調査等に利用することができる。薬品使用量ボタンの操作により、図32に示す薬品使用量画面を表示させて投薬日付により薬品の使用量を一覧表示させることができる。医師別薬品使用量ボタンの操作により、図34に示す医師別薬品使用量画面を表示させて、どの医師がどの薬品をどれだけ使用したのかを確認することができる。病棟別薬品使用量ボタンの操作により図35に示す病棟別薬品使用量を表示させて、病棟単位で薬品の使用量を確認することができる。管理薬品別使用量ボタンの操作により、図36に示す管理薬品別使用量画面を表示させて、向精神薬等の管理を義務付けされている薬品を、その薬品単位で調査することができる。

【0044】

マスターメンテナンスボタンを操作すると、図37に示すマスターメンテナンス画面に切り替わり、患者マスターボタン、薬品マスターボタン等が表示される。薬品マスターボタンを操作すると、図38に示す薬品マスター画面に切り替わり、薬品情報を一覧表示させることができる。画面中、基準在庫量は、在庫可能な薬剤の最大量を示し、適正在庫量は補充が必要となる最低在庫量を示す。

【0045】

充填業務ボタンを操作すると、図33に示す充填業務画面に切り替わり、各カセット2別に充填数、充填前の薬剤数量、充填後の薬剤数量を一覧表示させることができる。

【0046】

日報ボタンを操作すると、図39に示す日報メニュー画面に切り替わり、払出日報ボタン、充填日報ボタンが表示される。充填日報ボタンを操作すると、図40に示す充填日報画面に切り替わり、出力を希望する日付を入力することにより、薬剤の充填状況を一覧表示させることができる。これにより、充填ミス等をチェックすることが可能となる。

【0047】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、カセット内に収容した薬剤を付勢手段によって付勢した状態で、払出部材の保持凹部に保持し、払出部材を

回転させることにより払い出すようにしたので、1つずつ確実に払い出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態に係る薬剤払出装置の概略正面図である。

【図2】 図1のカセットの一例を示す部分斜視図である。

【図3】 図1のカセットに採用可能なロータを示す斜視図である。

【図4】 (a)は図1に示すカセットの側面図、(b)はロータ部分の拡大図、(c)はステッピングモータ部分の拡大図である。

【図5】 図4(a)に示すカセットの薬剤払出状態を示す図である。

【図6】 図4(a)に示すカセットのロック状態を示す図である。

【図7】 図1に示す収容部の前面側の一部を示す斜視図である。

【図8】 図1に示す収容部の背面側の一部を示す斜視図である。

【図9】 本実施形態に係る薬剤払出装置のブロック図である。

【図10】 本実施形態に係る薬剤払出装置の処理内容を示すフローチャートである。

【図11】 (a)は他の実施形態に係るカセットの平面図、(b)は側面図である。

【図12】 他の実施形態に係るロータの回転駆動機構を示す概略図である。

【図13】 (a)は他の実施形態に係るエンコーダを備えたカセットの平面図、(b)は正面図である。

【図14】 他の実施形態に係るロータの回転駆動機構を示す概略図である。

【図15】 他の実施形態に係る払出機構を示す概略図である。

【図16】 ロータの軸部の位置の違いによる支持面の移動軌跡を比較した概略図である。

【図17】 他の実施形態に係るロータの回転駆動機構を示し、(a)は収容部にカセットを装着した後のギア側の側面図、(b)は装着する前の側面図である。

【図18】 他の実施形態に係るカセットのロータ部分の斜視図である。

【図19】 図18とは反対側から見た斜視図である。

【図20】 他の実施形態に係る収容部を示す部分斜視図である。

【図21】 他の実施形態に係るロータの回転駆動機構を示し、(a)は収容部にカセットを装着する前のロック部材側の側面図、(b)は装着した後の側面図である。

【図22】 (a)はカセットに装着されるカバーの平面図、(b)はその断面図である。

【図23】 指紋認証画面である。

【図24】 OK/NG選択画面である。

【図25】 各種業務画面である。

【図26】 自動/手動画面である。

【図27】 処理患者一覧画面である。

【図28】 払い出し業務画面である。

【図29】 問い合わせ業務メニュー画面である。

【図30】 処方履歴照会画面である。

【図31】 薬品投与検索画面である。

【図32】 薬品使用量画面である。

【図33】 充填業務画面である。

【図34】 医師別薬品使用量画面である。

【図35】 病棟別薬品使用量画面である。

【図36】 管理薬品使用量画面である。

【図37】 マスターメンテナンス画面である。

【図38】 薬品マスター画面である。

【図39】 日報メニュー画面である。

【図40】 充填日報画面である。

【符号の説明】

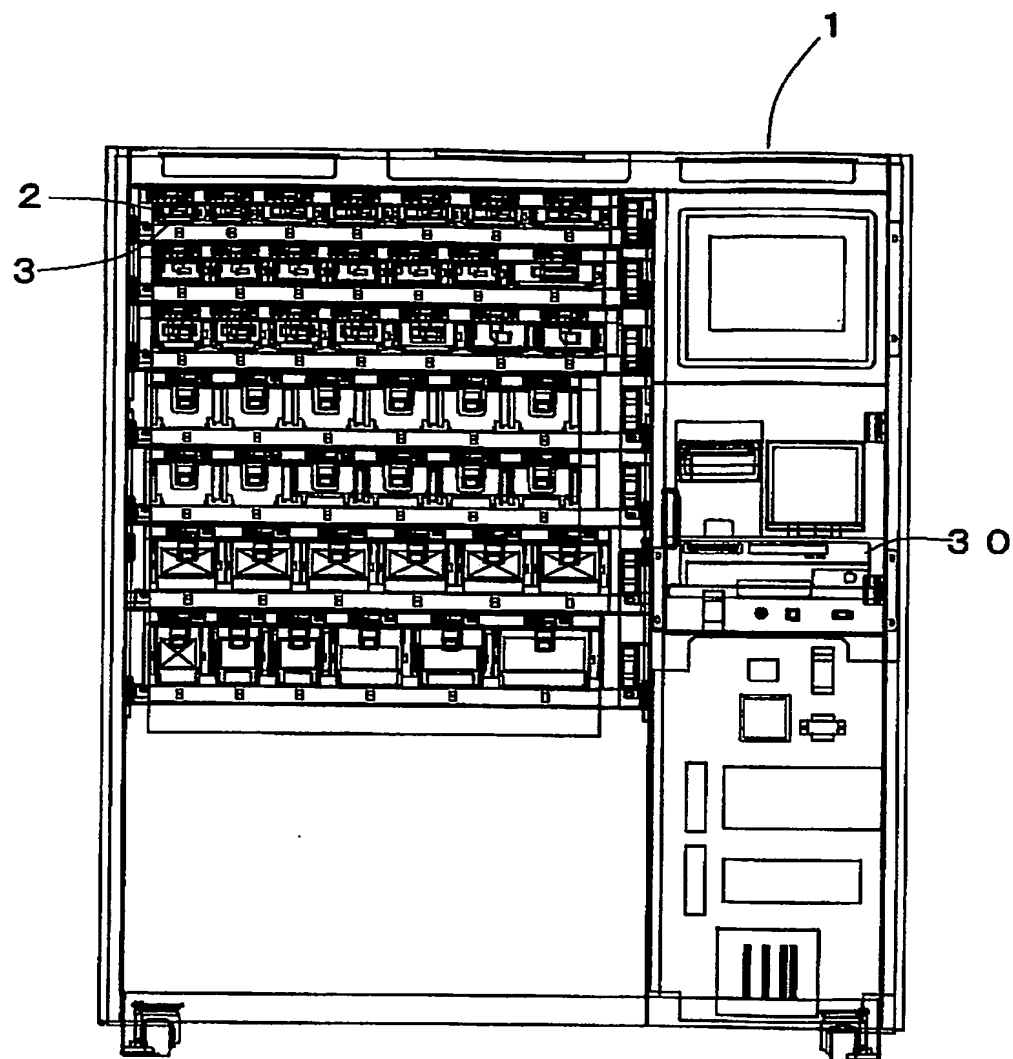
1…保管棚

2…カセット

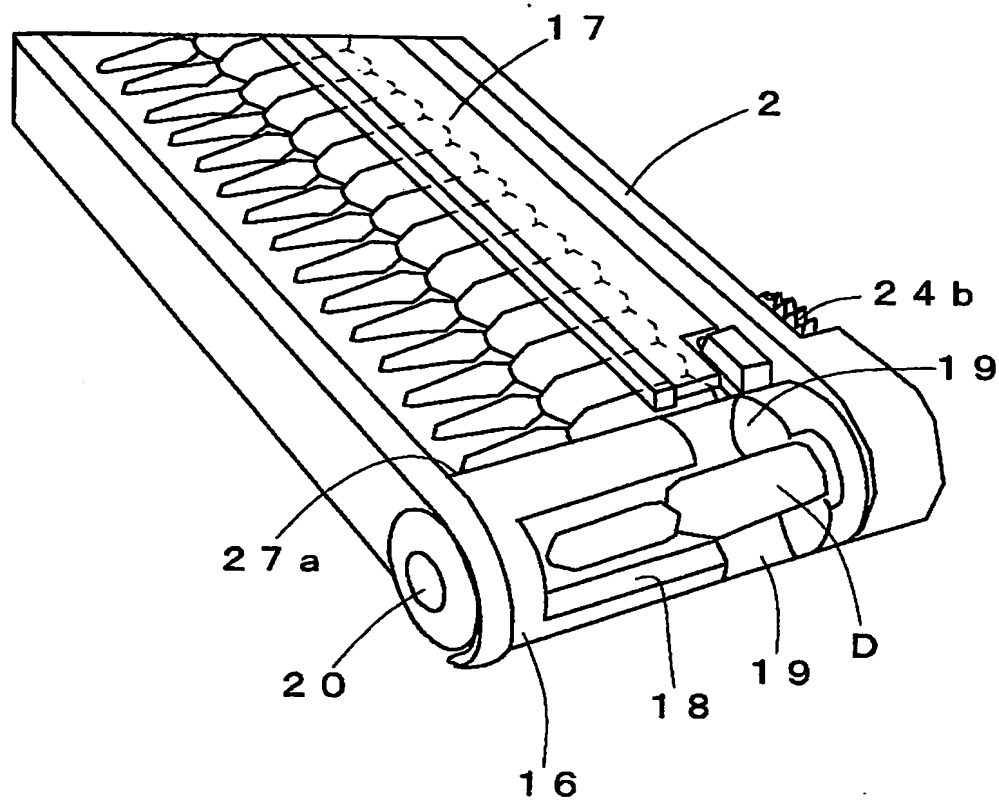
- 3…収容部
- 4…付勢部材
- 5…スライド部材
- 6…定荷重バネ
- 11…エンコーダ
- 12…残量センサ
- 13…ワイヤ
- 14…ローラ
- 15…原点リセットセンサ
- 16…ロータ
- 18…保持凹部
- 19…切欠き
- 21…第1ギア
- 22…第2ギア
- 23…第1リンク
- 24…第2リンク
- 25…ステッピングモータ
- 26…薬剤検出センサ
- 27a…支持面

【書類名】 図面

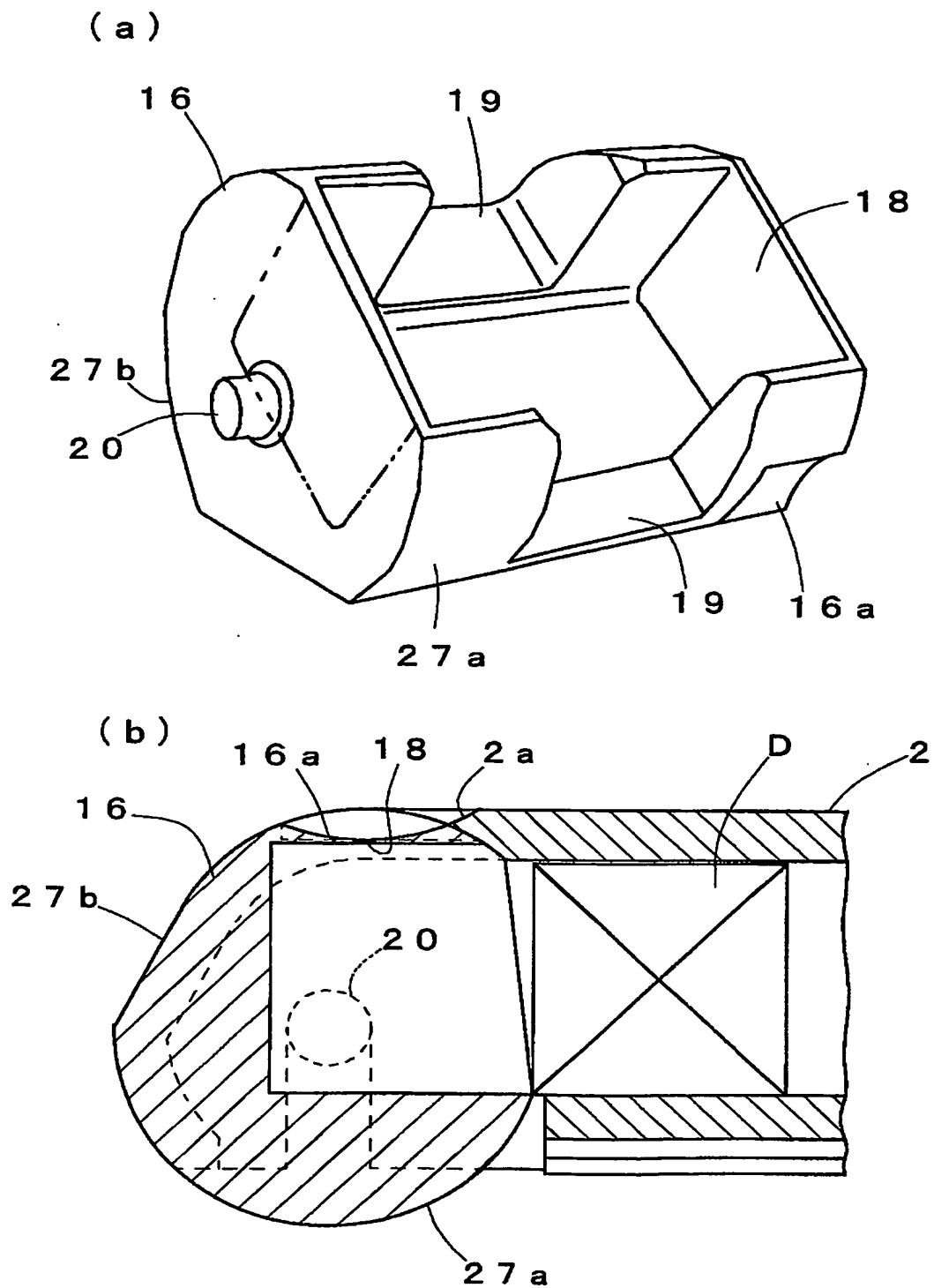
【図 1】



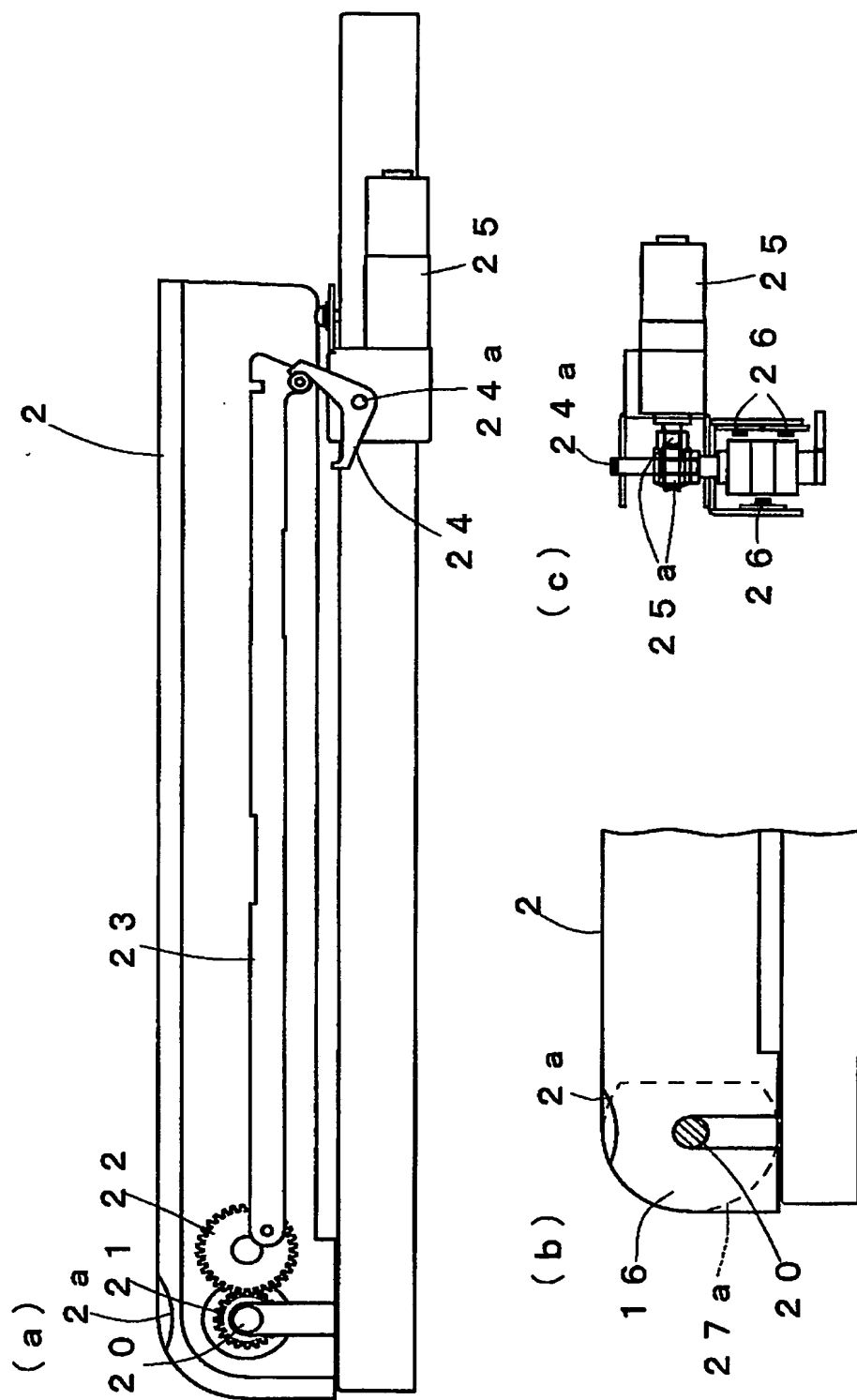
【図 2】



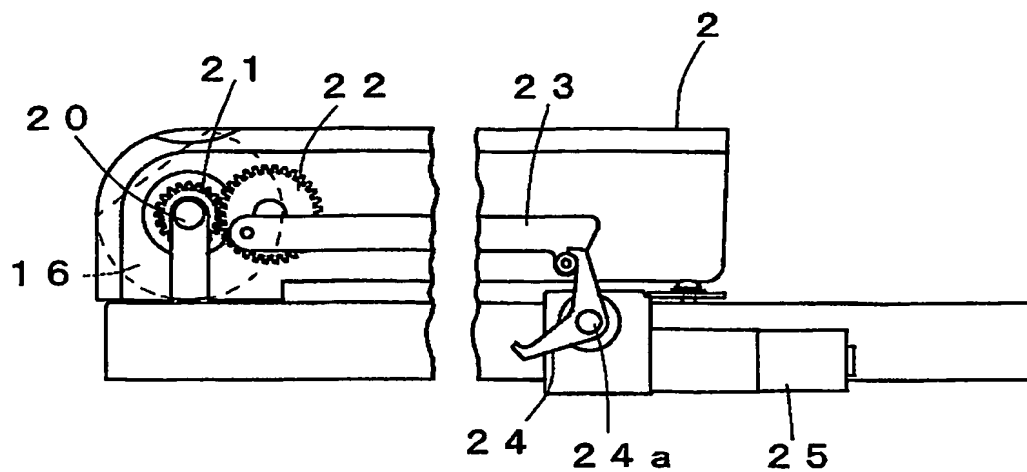
【図3】



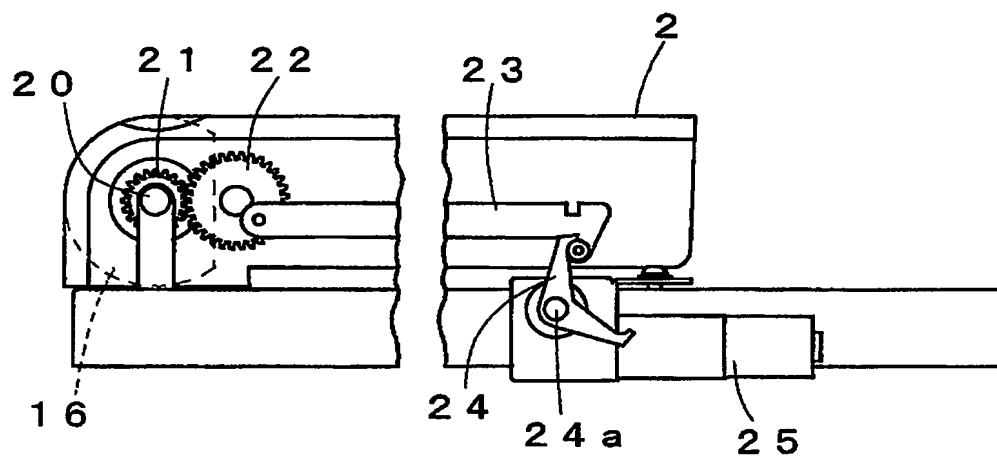
【図 4】



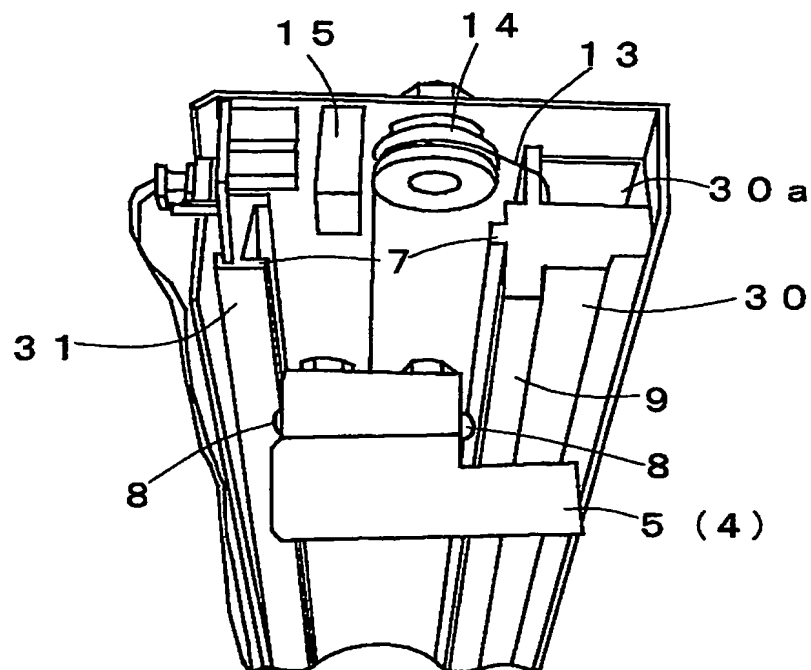
【図 5】



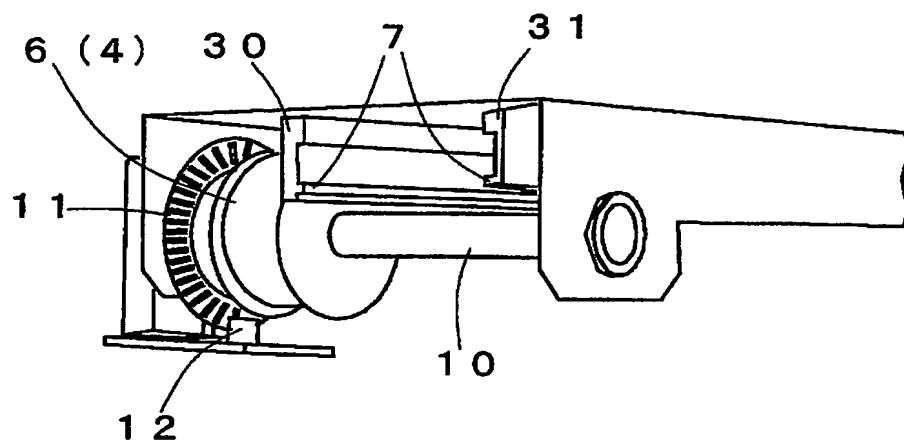
【図 6】



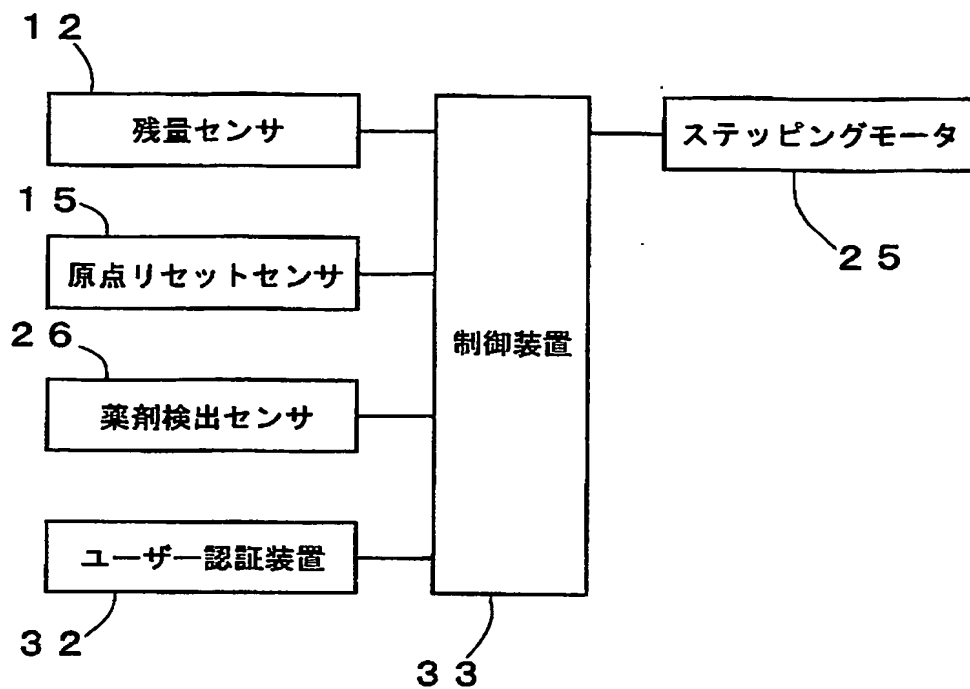
【図7】



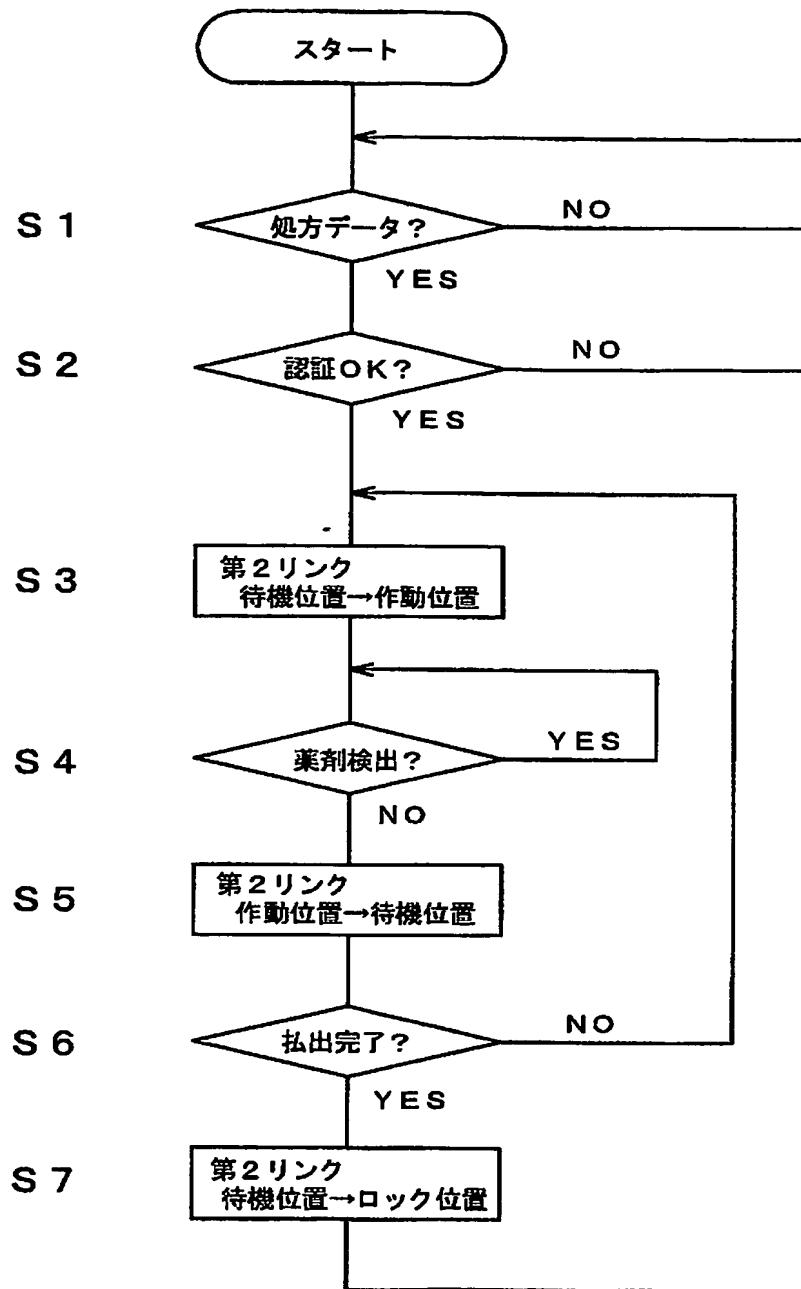
【図8】



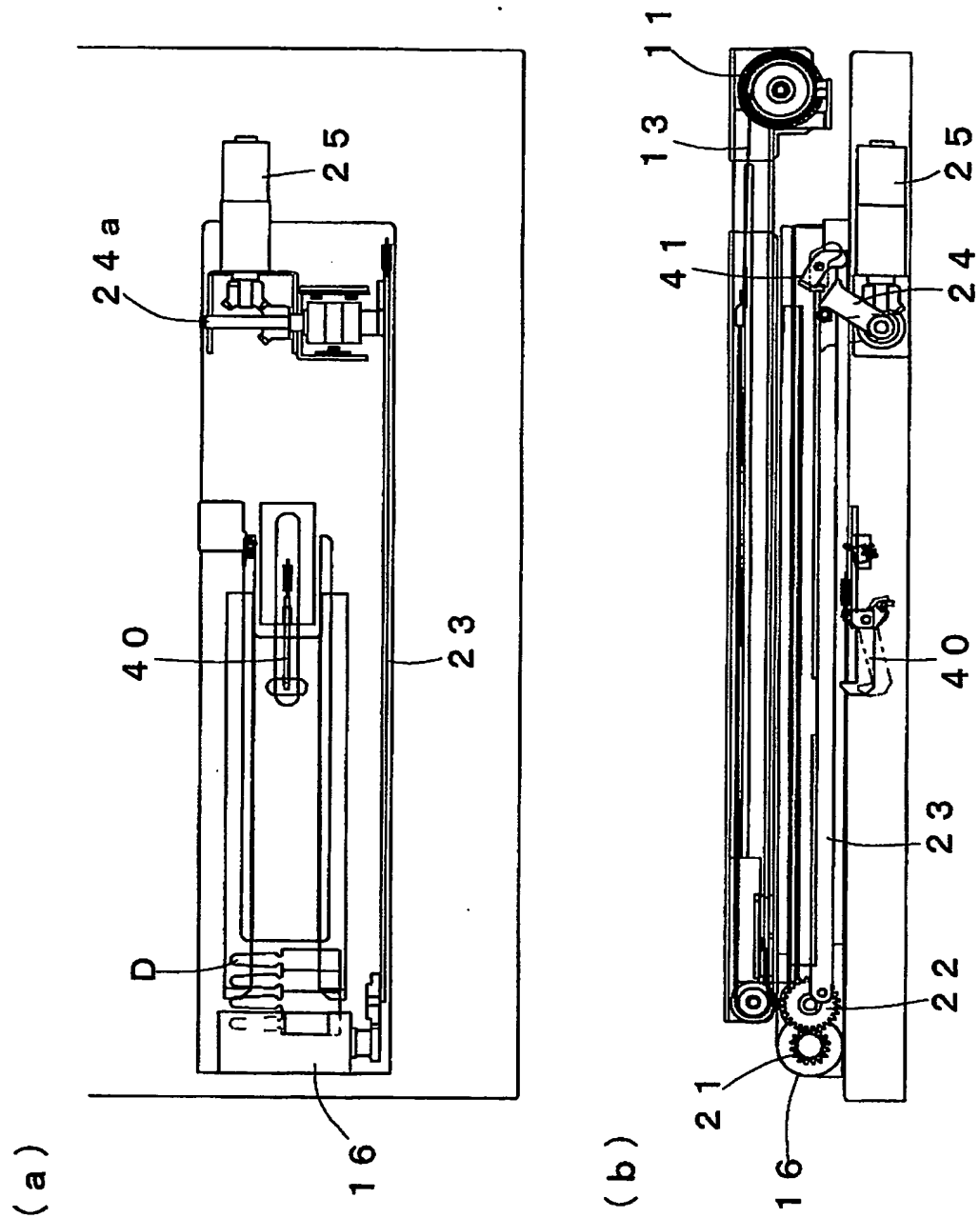
【図9】



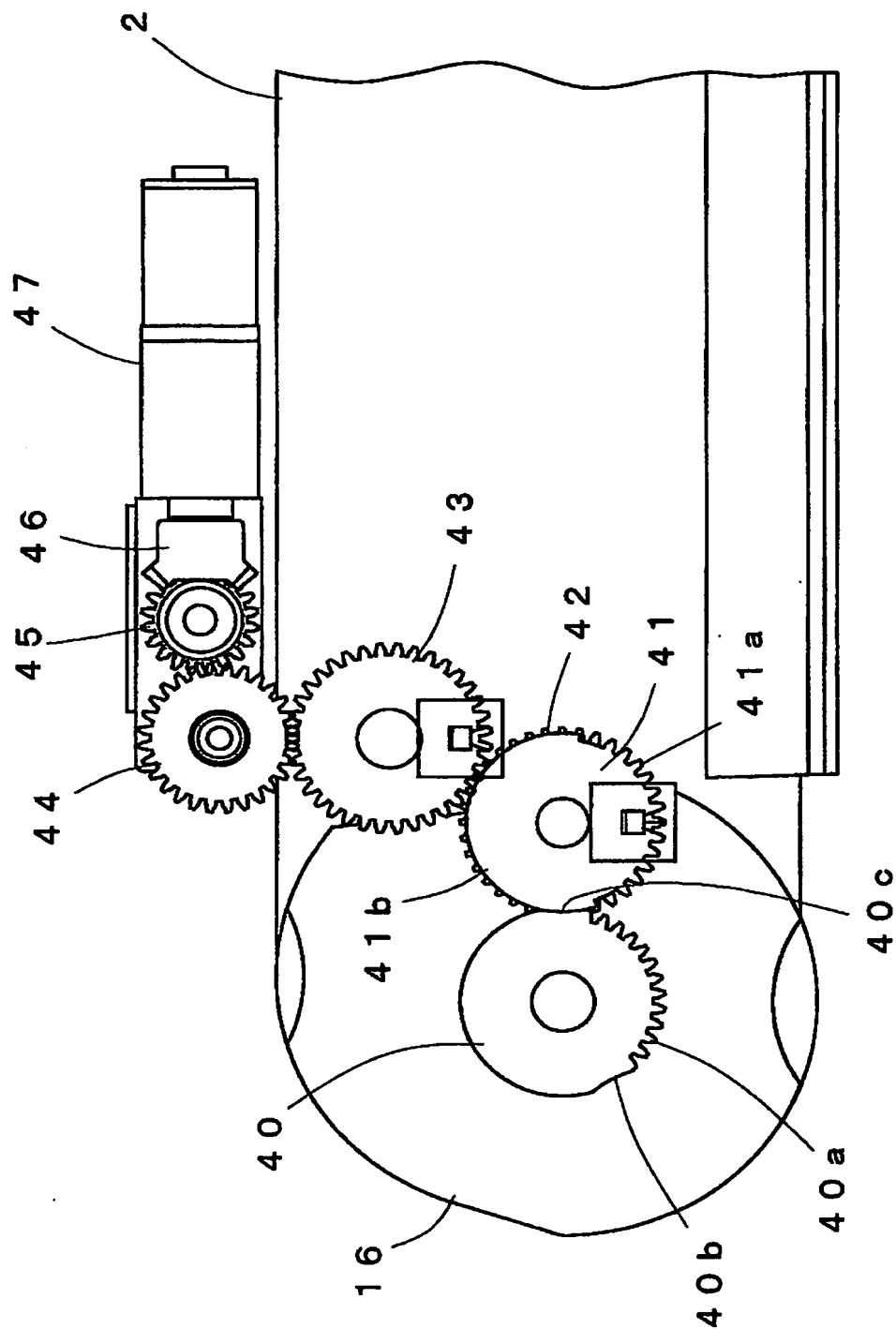
【図 10】



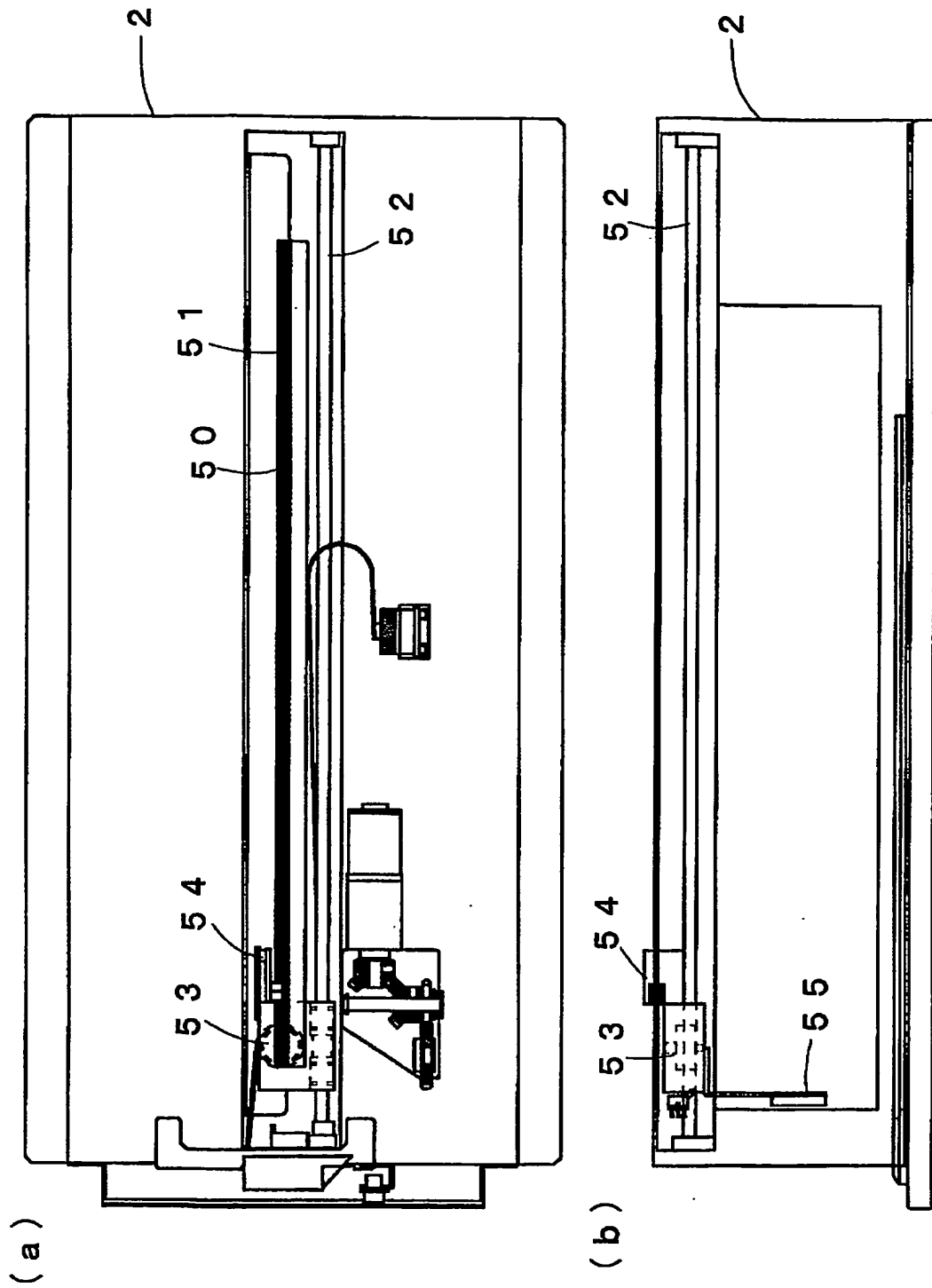
【図11】



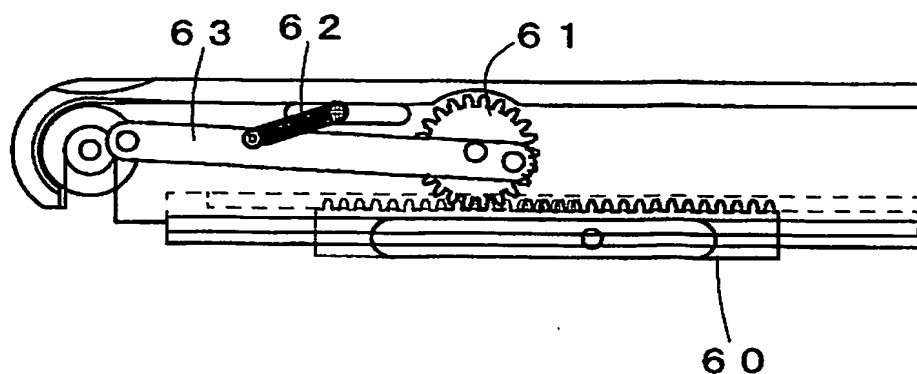
【図 12】



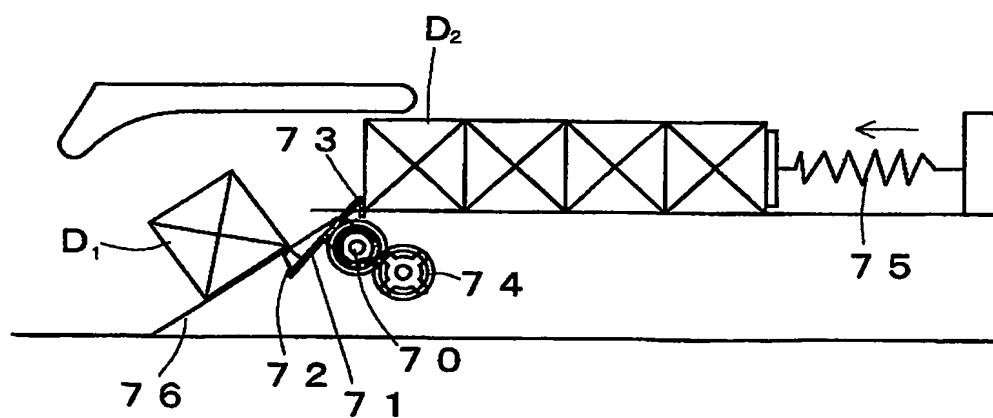
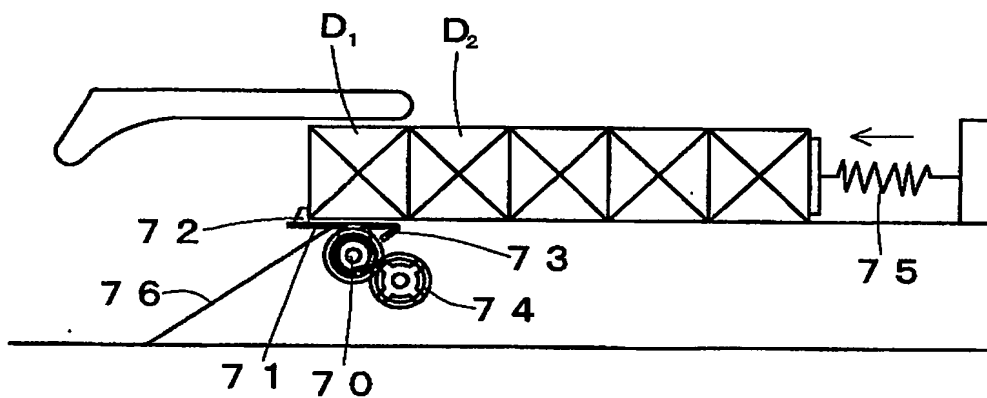
【図 13】



【図14】

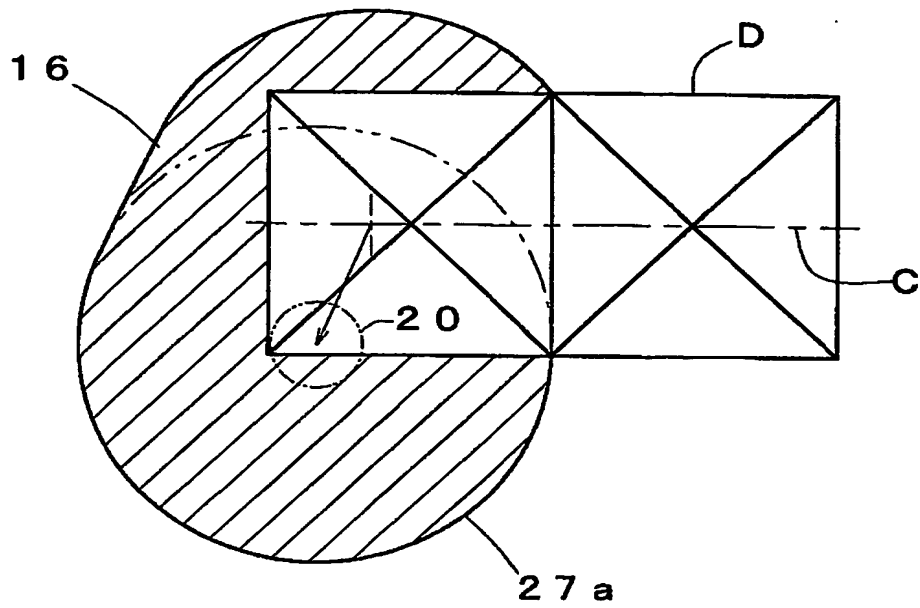


【図15】

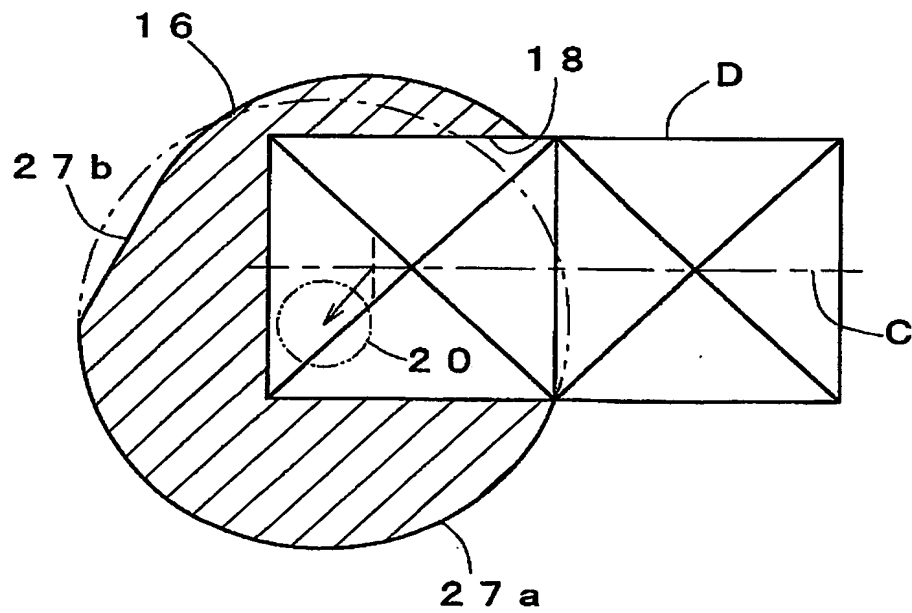


【図16】

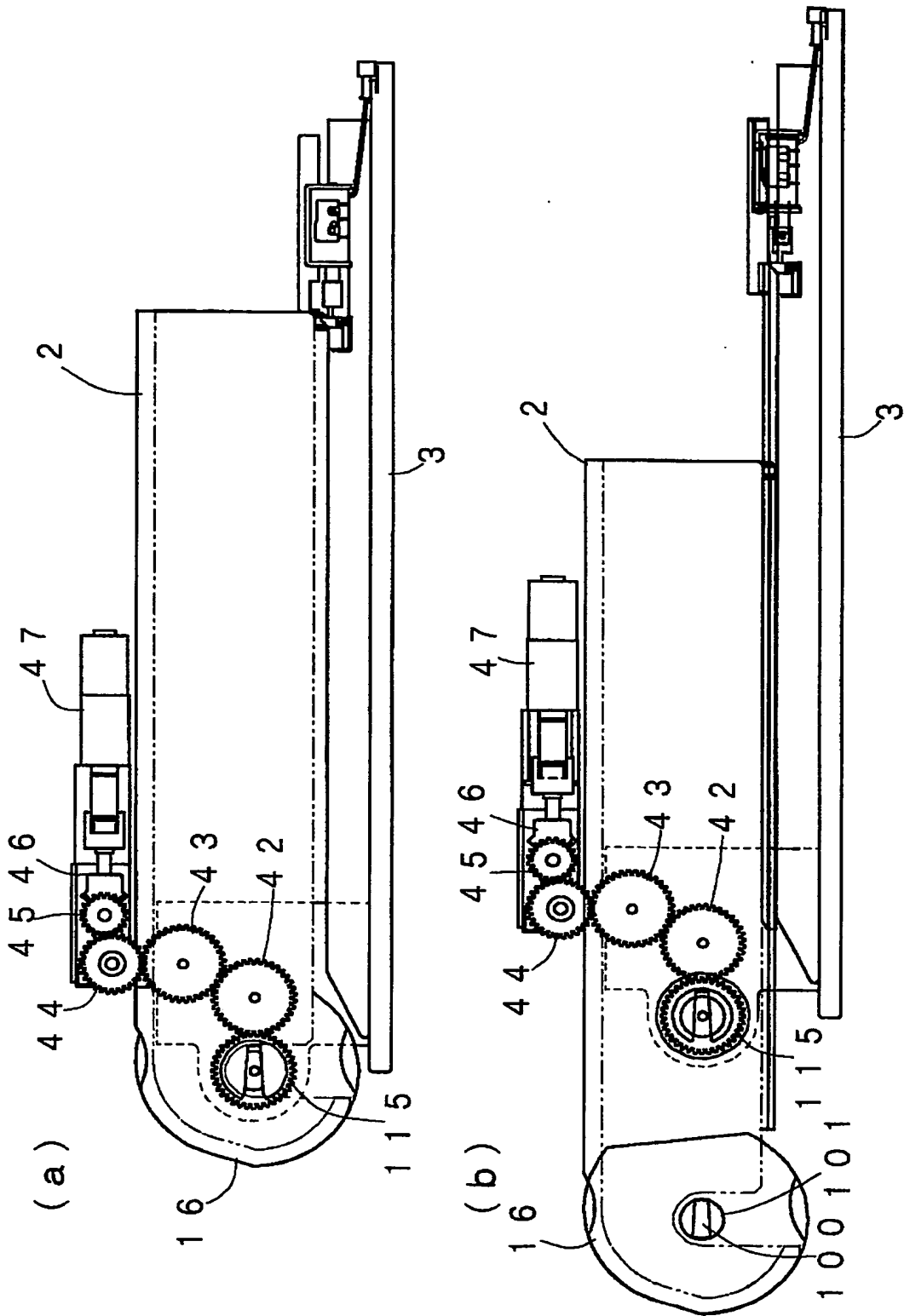
(a)



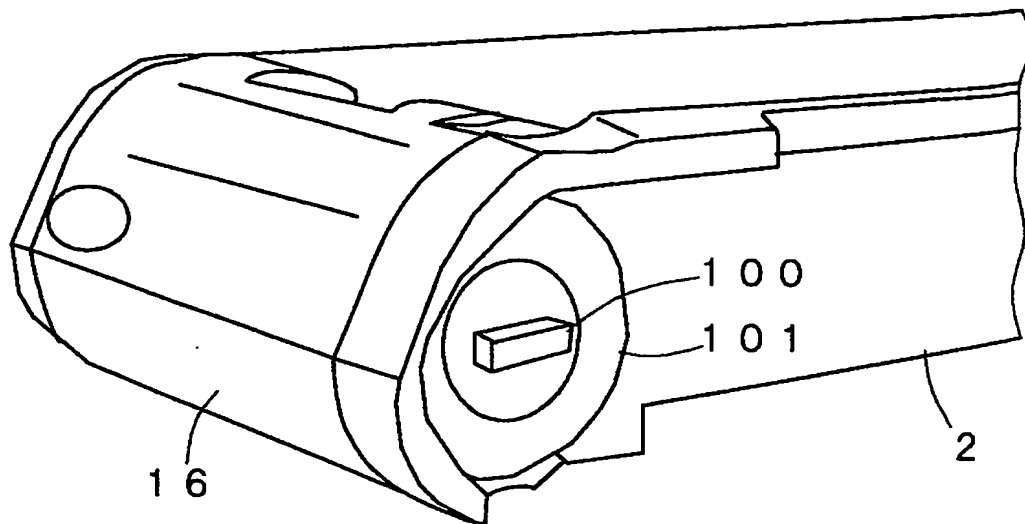
(b)



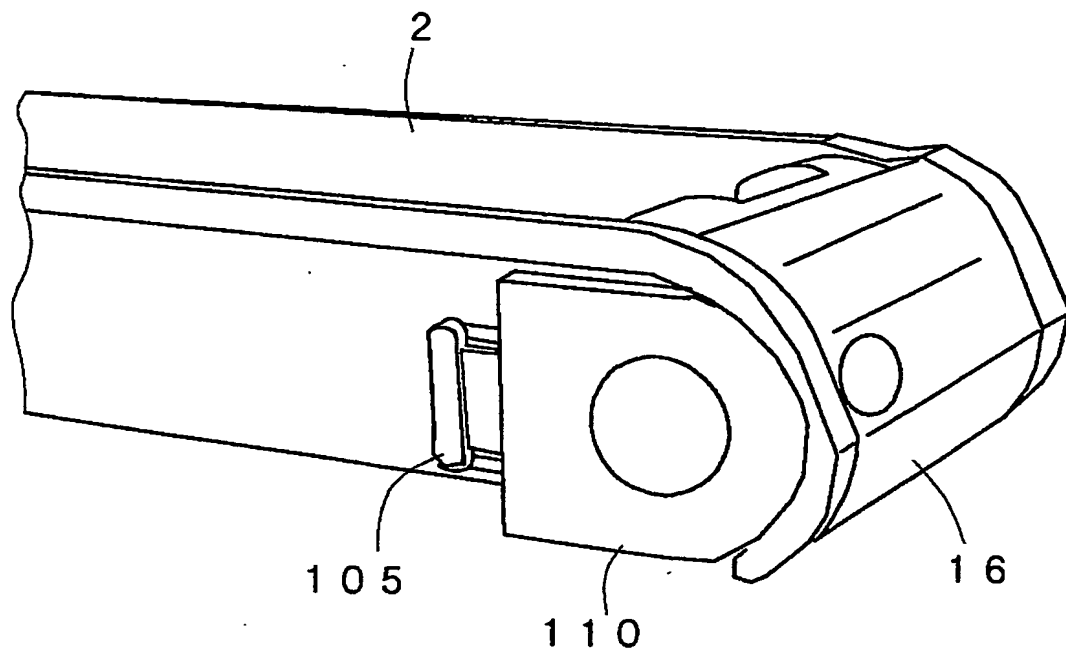
【図 17】



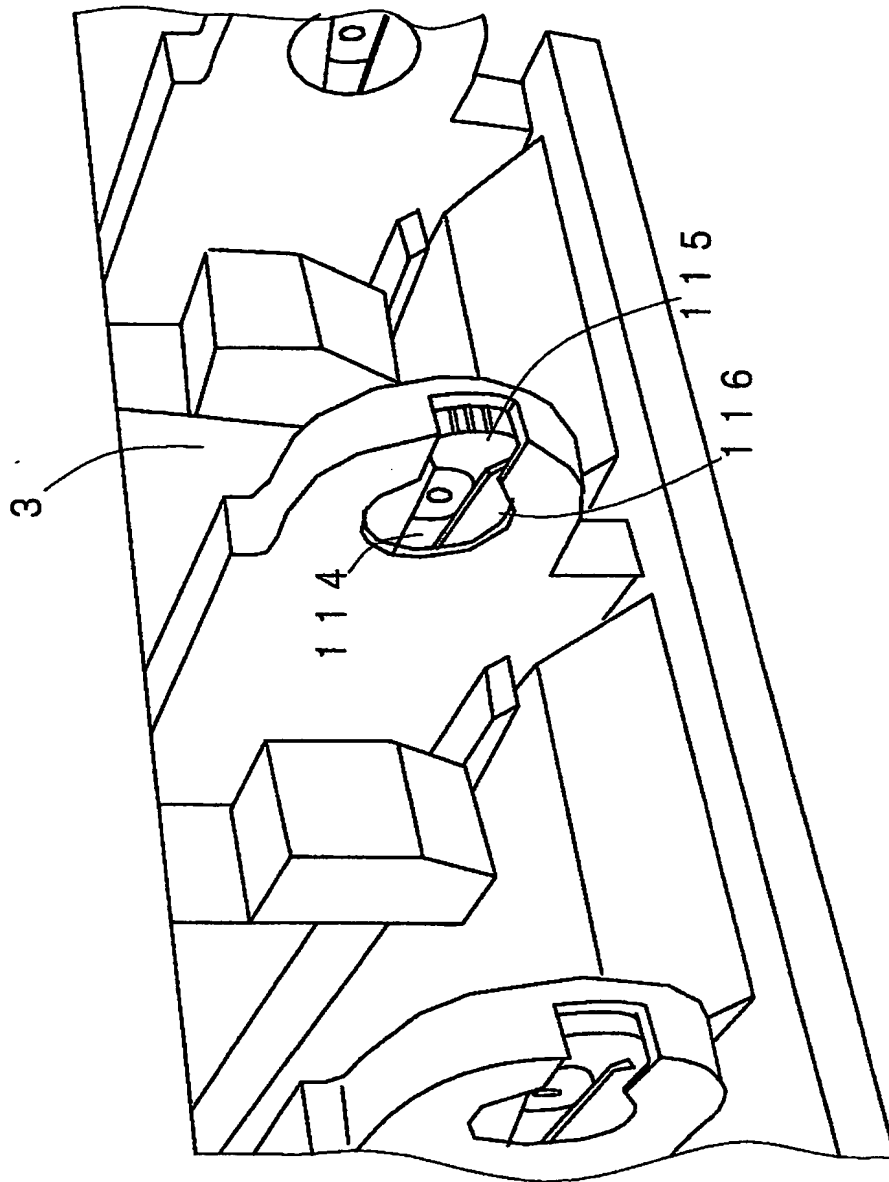
【図18】



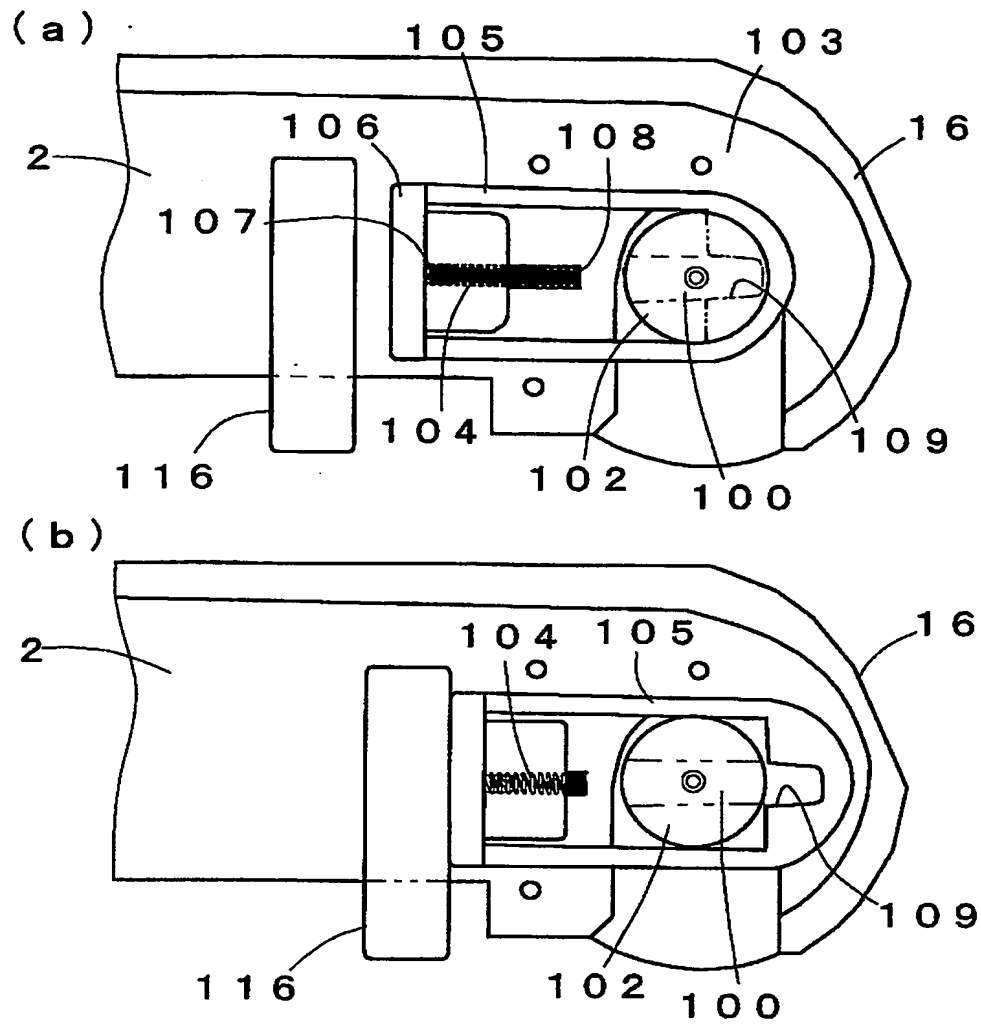
【図19】



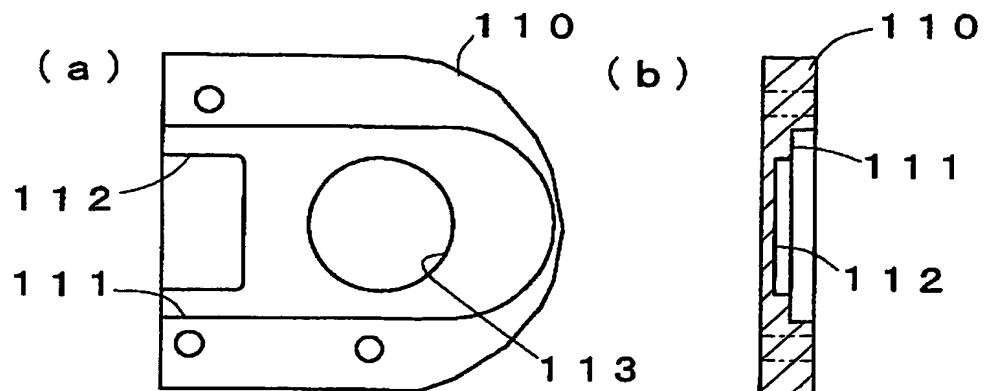
【図 20】



【図21】



【図22】



【図 23】

9999年99月99日
99時99分
指紋認証を行ってください。

【図 24】

使用者: XXXXXXXXXXXX

OK	NG
----	----

【図 25】

99/99/99 99:99 Ver 1.00.00

抗癌剤管理メニュー

払い出し業務	マスター メンテナンス	問い合わせ業務
充填業務	日報	終了

【図 26】

99/99/99 99:99 Ver 1.00.00

自動	手動
----	----

【図 27】

処理患者一覧 99/99/99 99:99 Ver 1.00.00					
Seq	患者ID	患者名称	診療科	病棟	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	↑
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	
999999	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NNNNNNNN	↓

終了

【図 28】

自動		払い出し業務		99/99/99 99:99 Ver1.00.00	
患者ID	9999999999	発行日付	9999/99/99		
フリガナ	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	投薬日付	9999/99/99		
患者氏名	NNNNNNNNNNNN	生年月日	NN 99 年 99 月 99 日	999.99	
病 棟	XXXXXX XXXXXXXXXX	医師名	XXXXXXXX	NNNNNNNNNN	
診療科	XXXXXX XXXXXXXXXX	RpNo	99		

No	コード	薬品名称	用量	単位	払出量	備考
99	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX	999XXX	XXXXXX	
99	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX	999XXX	XXXXXX	
99	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX	999XXX	XXXXXX	
99	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX	999XXX	XXXXXX	
99	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX	999XXX	XXXXXX	

【図 29】

99/99/99 99:99 Ver 1.00.00		
問い合わせ業務メニュー		
処方履歴照会	薬品投与検索	薬品使用量
医師別薬品使用量	病棟別薬品使用量	管理薬品別使用量
		終了

【図 30】

処方履歴照会		99/99/99 99:99 Ver1.00.00			
患者 ID	9999999999	発行日付	9999/99/99		
フリガナ	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	投薬日付	9999/99/99		
患者氏名	XXXXXXXXXXXX	生年月日	NN 99 年 99 月 99 日 999.99		
病 棟	XXXXXXXXXXXX	医師名	XXXXXXXXXXXX		
診療科	XXXXXXXXXXXX	RpNo	99		
No	薬品名称	用量	単位	払出量	備考
99	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX		999XXX	NNNNNNNNNN
99	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX		999XXX	NNNNNNNNNN
99	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX		999XXX	NNNNNNNNNN
99	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX		999XXX	NNNNNNNNNN
99	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	9999.999XXX		999XXX	NNNNNNNNNN
削除					
取消					
印刷					
終了					

【図 3 1】

薬品投与検索 99/99/99 99:99 Ver1.00.00						
投薬日付	9999/99/99					
薬品コード	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
No	患者ID	患者氏名	用量	単位	払出量	病棟名称
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
999	9999999999	XXXXXXXXXXXX	9999.99XXX	999XXX	XXXXXXXXXXXX	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">実行</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">取消</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">印刷</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">終了</div> </div>						

【図 3 2】

薬品使用量 99/99/99 99:99 Ver1.00.00					
投薬日付	9999/99/99	~	9999/99/99	昇順	降順
No	薬品コード	薬品名称	使用量	単位	払出量
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
999	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	99999999	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">実行</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">取消</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">印刷</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">終了</div> </div>					

【図 3 3】

充填業務				99/99/99 99:99 Ver1.00.00	
充填者 NNNNNNNNNN					
No	JAN コード	薬品名称	充填数	充填前	充填後
999	999999999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999	999
999	999999999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999	999
999	999999999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999	999
999	999999999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999	999
999	999999999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999	999
999	999999999999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999	999	999

充填
取消
印刷
終了

【図 3 4】

医師別薬品使用量				99/99/99 99:99 Ver1.00.00	
投薬日付	9999/99/99	~	9999/99/99		
医師コード	XXXXXXXXXX	NNNNNNNNNN			
No	薬品名称	使用量	単位	医師名	
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNN	
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNN	
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNN	
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNN	
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNN	
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNN	

実行
取消
印刷
終了

【図 3 5】

病棟別薬品使用量				99/99/99 99:99 Ver1.00.00
投薬日付	9999/99/99	~	9999/99/99	昇順
病棟コード	XXXXXX	NNNNNNNNNNNN		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 5px;"> 実行 取消 印刷 終了 </div>				

No	薬品名称	使用量	単位	病棟名称
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNNNN
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNNNN
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNNNN
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNNNN
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNNNN
999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX		NNNNNNNNNNNN

【図 3 6】

管理薬品使用量				99/99/99 99:99 Ver1.00.00
投薬日付	9999/99/99	~	9999/99/99	昇順
管理区分	XX	NNNNNNNNNNNNNNNNNN		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 5px;"> 実行 取消 印刷 終了 </div>				

No	薬品名称	使用量	単位
9999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	
9999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	
9999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	
9999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	
9999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	
9999	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	999999.9999XXX	

【図 3 7】

99/99/99 99:99 Ver 1.00.00

マスターメンテナンス

患者マスター	薬品マスター	マスター取込
診療科マスター	単位マスター	
病棟マスター	名称マスター	
使用者マスター	エラーメッセージ	終了

【図 3 8】

薬品マスター 99/99/99 99:99 Ver 1.00.00

薬品コード	XXXXXX	NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN	ホストコード	XXXXXXXXXXXX
略称名	NNNNNNNNNN		厚生省コード	XXXXXXXXXXXXXX
薬品単位	1	XXXXXX NNN	JANコード	99999999999999
	2	XXXXXX NNN X	1 回量	999999.9999 NNN
	3	XXXXXX NNN X	1 日量	999999.9999 NNN
使用期限	99/99/99		最大量	999999.9999 NNN
号機	棚 No	9 9 9 9 9 9	管理	X X X X X X
1	999 999 999 999 999	基準在庫量 99999 適正在庫量 99999 棚 No XXXXX 使用量 999999999	麻薬	9 9 9 9 9 9
2	999 999 999 999 999		毒薬	9 9 9 9 9 9
3	999 999 999 999 999		向精	9 9 9 9 9 9
			抗癌	9 9 9 9 9 9

登録
削除
取消
印刷
終了

【図 39】

99/99/99 99:99 Ver 1.00.00

日報メニュー

払出日報	充填日報	
		終了

【図 40】

充填日報
99/99/99 99:99 Ver 1.00.00

出力対象日付

99/99/99

~

99/99/99

実行

終了

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処方データに基づいて処方数量だけ確実に払い出す。

【解決手段】 薬剤Dが整列して収容されるカセット2と、該カセット2内の薬剤Dを一端側に向かって付勢する付勢手段6と、前記カセット2の一端部に設けられ、薬剤Dを保持凹部18に保持して回転することにより1つずつ払い出す払出部材16とを備えた構成とする。

【選択図】 図4

特願2002-305166

出願人履歴情報

識別番号

[592246705]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1992年11月30日
新規登録
大阪府豊中市名神口3丁目3番1号
株式会社湯山製作所